Work done：

1. data design to achieve node structure：
   1. isquery boolean
   2. data：
      1. time List
      2. location List
      3. what
         1. car List
         2. people List
         3. weibo List
2. Time selection：

未query的时候显示的是时间选择的列表和时间选择框，query之后显示统计视图。

1. 时间信息转化为文本后再转换为接口的可用数据格式
2. Location selection
   1. 地点选择按钮，按下后对地点进行选择。
   2. 地点选择框，采用两个坐标的标签实现。
3. 地图隐藏的div和按钮
   1. 地图隐藏采用调整地图的div高度实现
   2. div上的选中问题用onselectstart=“return false”实现不在框选文字标签
   3. 鼠标光标用cursor：pointer 改成指针。
4. what的选择用select标签的下拉菜单替换。在what和where的界面对子tip也换为其他标签。所有的原来使用的标签插件重写。文字粗细用font-weight时：bond粗normal
5. methodologies for cross-Domain Data Fusion: An Overview (跨域数据融合)

跨域数据有不同表现形式，分布状态，尺度大小和稀疏程度。所以对于跨域数据的融合问题在数据挖掘领域就显得十分重要。本文介绍数据融合的主要方式有三种：

* 1. stage-based：

对于不同的data mining task，运用不同层次的数据进行分析：例如对于城市数据，先用路网对区域划分，然后利用人的移动轨迹，找到相邻区域之间没有联系，但是路网上有路的地方，就说明这里路网有可能是过期的。

* 1. feature level based：

用deep neural network （DNN）进行数据挖掘，可以预测或者聚类。deep neural network工作原理：（http://www.zhihu.com/question/19833708?group\_id=15019075 附录1）不同是这个网络在做有监督学习前要先做非监督学习，然后将非监督学习学到的权值当作有监督学习的初值进行训练。

* 1. Semantic based:
     1. multi-view:把不同的数据当做对对象不同角度的观察结果，互相加强的方法融合，典型的如co-training
     2. similarity：利用不同对象底层相似度融合：例如耦合协同滤波或者manifold。耦合协同滤波使用同维度的矩阵来表示不同的数据，最后分解这多个矩阵。
     3. probabilistic dependency based：贝叶斯网络，markov random field。用图中节点和边上的依赖性来计算特征值。
     4. transfer leaning-based：转化其中的数据来符合另一种数据的特征，例如把书目推荐，转化成路径推荐。

1. 附录：
   1. 因为深度神经网络是多层的所以可以用较少的参数表示复杂的函数。当训练样本足够大，得到的多层权重可以很好的用来预测新的测试样本。在得不到足够样本的情况下，线性回归或者决策树模型可能比多层神经网络更好。

非监督学习中，以往没有有效的方法构造多层网络。多层神经网络的顶层是底层特征的高级表示，比如底层是像素点，上一层的结点可能表示横线，三角； 而顶层可能有一个结点表示人脸。一个成功的算法应该能让生成的顶层特征最大化的代表底层的样例。如果对所有层同时训练，时间复杂度会太高； 如果每次训练一层，偏差就会逐层传递。

在非监督数据上建立多层神经网络，分为两步，一是每次训练一层网络，二是调优使原始表示x向上生成的高级表示r和该高级表示r向下生成的x'尽可能一致。

1，首先逐层构建单层神经元，这样每次都是训练一个单层网络。  
2，当所有层训练完后，使用wake-sleep算法进行调优。将除最顶层的其它层间的权重变为双向的，这样最顶层仍然是一个单层神经网络，而其它层则变为了图模型。向上的权重用于”认知“，向下的权重用于”生成“。然后使用Wake-Sleep算法调整所有的权重。让认知和生成达成一致，也就是保证生成的最顶层表示能够尽可能正确的复原底层的结点。比如顶层的一个结点表示人脸，那么所有人脸的图像应该激活这个结点，并且这个结果向下生成的图像应该能够表现为一个大概的人脸图像。

Wake-Sleep算法分为醒(wake)和睡(sleep)两个部分

1. wake，认知过程，通过外界的特征和向上的权重（认知权重）产生每一层的抽象表示（结点状态），并且使用梯度下降修改层间的下行权重（生成权重）。也就是“如果现实跟我想像的不一样，改变我的权重使得我想像的东西就是这样的“。
2. sleep，生成过程，通过顶层表示（醒时学得的概念）和向下权重，生成底层的状态，同时修改层间向上的权重。也就是“如果梦中的景象不是我脑中的相应概念，改变我的认知权重使得这种景象在我看来就是这个概念“。

下周工作：

完成综述的阅读，与项目的融合。

VAUD节点链表的滚动条添加和数据的引入